

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-290566

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/01

13/00

13/10

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

13/00

13/10

1 0 1 Z

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平7-120762

(22) 出願日 平成7年(1995)4月21日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小林 洋一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小室 清人

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

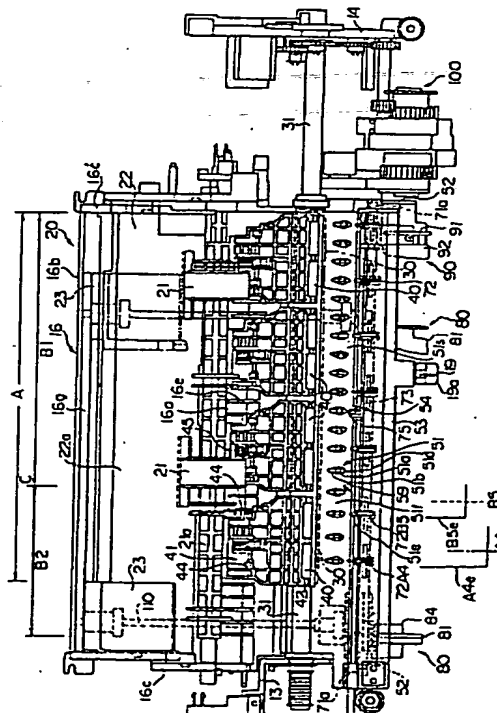
(74) 代理人 弁理士 佐渡 昇

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 支持手段をスライドさせる手間を省くと同時に、印字に供される用紙の種類に応じて適切な排紙動作を得る。

【構成】 給送される用紙の幅に合わせてスライド可能なエッジガイド23と、排出される用紙の両側部を下方から支持する支持手段80、90と、エッジガイドと支持手段80とを連動させる連動手段110と、支持手段80に備えられ、用紙を支持する支持位置と、支持しない不支持位置とをとる支持部材81と、支持手段80のスライド軌道中に設けられ、支持手段が支持部材による用紙の支持が要求される範囲B2から要求されない範囲B1に進入しするとき支持部材81を不支持位置に移動させ、支持手段が支持部材による用紙の支持が要求されない範囲B1から要求される範囲B2に進入しするとき支持部材を支持位置に移動させる切り換え手段59とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字部を有する本体に給送される用紙の幅に合わせてスライド可能に構成され、用紙の側辺を案内するエッジガイドと、

前記印字部により上面に印字されて排出される用紙の両側部分をそれぞれ下方から支持可能で、少なくとも一方が用紙幅方向にスライド可能な一对の支持手段と、

前記エッジガイドのスライドと前記支持手段のスライドとを連動させる連動手段と、

前記スライド可能な支持手段に備えられ、用紙の側部を下方から支持する支持位置と、用紙の側部を支持しない不支持位置とをとり得る支持部材と、

前記スライド可能な支持手段のスライド軌道中に設けられ、この支持手段が、前記支持部材による用紙の支持が要求される範囲から前記支持部材による用紙の支持が要求されない範囲内に進入しするときに前記支持部材を前記不支持位置に移動させ、前記支持手段が、前記支持部材による用紙の支持が要求されない範囲から前記支持部材による用紙の支持が要求される範囲内に進入しするときに前記支持部材を前記支持位置に移動させる切り換え手段と、を備えたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記スライド可能な支持手段は、前記支持部材の他にこの支持部材が不支持位置にあるとき、用紙の側部を支持する第2の支持部材を有しており、この第2の支持部材は用紙の排出方向にしたがって下向きに傾斜する下り支持面を有しているとともに、他方の支持手段が前記用紙の排出方向にしたがって上向きに傾斜する上り支持面を有していることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェットプリンタに関する。より詳しくは、給紙部には、用紙の側辺を案内するエッジガイドを備えており、排紙部は、印字後の用紙を浮かせた状態で搬送し、先に印字され排出されて積層されている用紙の印字面と摺接するまでの時間を遅延させて印字済用紙のインクが乾く時間を確保する構造となっているインクジェットプリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、インクジェットプリンタは、用紙にインクを吐出して印字するようになっているので、複数枚の用紙に連続して印字する場合、印字済の用紙のインクが乾かないうちに次の用紙が排出されてきて印字済用紙の印字面と摺接すると、印字済用紙の印字面が汚れてしまうという課題を有している。

【0003】このような課題を解決しようとしたものとしては、特開平6-91861号公報記載のインクジェットプリンタが知られている。

【0004】図23は、このプリンタの用紙排出部を示す斜視図である。

【0005】排出部1は、インクジェットヘッド60'により上面に印字されて排出される用紙Pの両側部分を下方から支持するようにして案内する両側支持部2、2と、用紙の中央部を下方に向けて押し下げる押し下げ部3とを有している。

【0006】両側支持部2はフレーム4と一体的に形成された固定リブで構成されており、その上面2aは、排紙方向にしたがって上向きに傾斜している。

【0007】押し下げ部3はギザローラで構成されており、図示しないフレームに対して回転可能に取り付けられたアーム3aに回転可能に支持されている。

【0008】以上のようなプリンタにおける排紙動作は以下のようである。

【0009】(i) 用紙Pに印字がなされ、用紙Pが排出部1に進入すると、その両側部分は両側支持部2の上面2aによって徐々に上方に向けて案内され、支持される。同時に、用紙の中央部分はアーム3aを上方に回転させつつ徐々に押し下げ部3を押し上げてゆくが、逆に用紙の中央部分は徐々に押し下げ部3の下方に入り込み、押し下げ部3およびアーム3aの重量により、両側部分に比べて押し下げられてゆく。

【0010】このように、用紙Pは、その先端部から徐々に、排出方向から見て印字面が窪む凹形状に強制的に撓められつつ排出されてゆく。なお、このような用紙の凹形状は、必ずしも押し下げ部3がなくても、用紙の自重によっても生じ得る。

【0011】(ii) 用紙Pが排出方向から見て凹形状に強制的に撓められると、用紙Pの腰が強くなり、浮いた状態で搬送されることとなる。このため、図24に示すように、排出される用紙Pが、先に印字され排出されて排紙トレイ5上に積層されている用紙P1の印字面P1fと摺接するまでの時間が遅延されて、印字済用紙P1のインクが乾く時間が確保される。

【0012】(iii) 用紙Pがさらに搬送され、図25に示すように、後端Pbが排紙ローラ6を通過すると搬送力が失われ、用紙の後端部分Pcが排出部1により凹形状のまま保持される。

【0013】(iv) 後続する用紙P2が印字され、図25に示すように、その先端P2aが排紙ローラ6を通過して、先行する用紙Pの後端Pbに当たることにより先行する用紙Pの排出部1による保持が解除される（解除された状態を図26に示す）。先行する用紙Pは、後続する用紙P2に押されたときにその保持が解除されて先の印字済用紙（図24のP1）上に積層されることとなるので、印字済用紙と摺接するまでの時間が一層遅延される。

## 【0014】

【発明が解決しようとする課題】上述したような排紙構

造を有するプリンタにおいて、サイズの異なる用紙に印字することができるようにする場合、すなわちサイズの異なる用紙を適切に排出することができるようにする場合には、印字に供される用紙Pの幅に合わせて、少なくとも一方の支持部2の位置を調整できるようにスライド可能とすることが望ましい。しかしながら、そうすると、印字に供される用紙の幅が異なるたびに支持部のスライド操作を行わなければならない、この操作が煩わしくなるという難点が生じる。

【0015】一方、プリンタにおいては、通常その給紙部に、用紙の側辺を案内するエッジガイドが設けられており、このエッジガイドは、サイズの異なる用紙が給紙部にセットされるたびに、ユーザーにより、用紙の幅に合わせてスライド操作されるようになっているから、このエッジガイドのスライドと前記支持部のスライドとを連動させれば、支持部をいちいちスライドさせる手間が省けるというメリットが得られる。

【0016】しかしながら、エッジガイドのスライドと支持部のスライドとを連動させた場合には次のようなさらなる問題が生じる。

【0017】すなわち、用紙には、一対の支持部による両側部分の支持が要求されるものと、要求されないものとがある。

【0018】例えば、A4サイズやB5サイズ等の普通紙等、比較的腰の弱い用紙は、一対の支持部による両側部分の支持が要求され、両側部分が支持されることによって前述したような排紙動作が得られる。

【0019】これに対し、例えば、ハガキや小型封筒等のように比較的幅が小さく、比較的腰の強い用紙は、図30（模式図）に示すように、一対の支持部2、2で両側を支持して排紙しようとする、用紙自体の腰が強いために必ずしも凹状に撓まず、後続する用紙Ph2の先端Ph2fによる、用紙Phの後端Phrへの安定した当接動作すなわち押し出し動作が得られなくなり、結果として、同図に示すように、排出された用紙Ph1の積層姿勢が乱れたり、積層順が狂ったりしてしまうという問題が生じる。

【0020】本発明の目的は、以上のような課題を解決し、支持部等の支持手段をいちいちスライドさせる手間が省けると同時に、印字に供される用紙の種類に応じて適切な排紙動作が得られるインクジェットプリンタを提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1記載のインクジェットプリンタは、印字部を有する本体に給送される用紙の幅に合わせてスライド可能に構成され、用紙の側辺を案内するエッジガイドと、前記印字部により上面に印字されて排出される用紙の両側部分をそれぞれ下方から支持可能で、少なくとも一方が用紙幅方向にスライド可能な一対の支持手段と、前記

エッジガイドのスライドと前記支持手段のスライドとを連動させる連動手段と、前記スライド可能な支持手段に備えられ、用紙の側部を下方から支持する支持位置と、用紙の側部を支持しない不支持位置とをとり得る支持部材と、前記スライド可能な支持手段のスライド軌道中に設けられ、この支持手段が、前記支持部材による用紙の支持が要求される範囲から前記支持部材による用紙の支持が要求されない範囲内に進入しするときに前記支持部材を前記不支持位置に移動させ、前記支持手段が、前記支持部材による用紙の支持が要求されない範囲から前記支持部材による用紙の支持が要求される範囲内に進入しするときに前記支持部材を前記支持位置に移動させる切り換え手段と、を備えたことを特徴とする。

【0022】請求項2記載のインクジェットプリンタは、請求項1記載のインクジェットプリンタにおいて、前記スライド可能な支持手段は、前記支持部材の他にこの支持部材が不支持位置にあるとき、用紙の側部を支持する第2の支持部材を有しており、この第2の支持部材は用紙の排出方向にしたがって下向きに傾斜する下り支持面を有しているとともに、他方の支持手段が前記用紙の排出方向にしたがって上向きに傾斜する上り支持面を有していることを特徴とする。

【0023】

【作用】請求項1記載のインクジェットプリンタによれば、本体に給送される用紙の側辺を案内するエッジガイドのスライドと、少なくとも一方の支持手段のスライドとが連動手段によって連動しているので、印字に供される用紙をセットする際に、エッジガイドをスライドさせると、自動的に支持手段もスライドする。

【0024】この支持手段は、用紙の側部を下方から支持する支持位置と、用紙の側部を支持しない不支持位置とをとり得る支持部材を有しており、この支持部材は、支持手段のスライド軌道中に設けられた切り換え手段によって、支持手段が、この支持部材による用紙の支持が要求される範囲から支持部材による用紙の支持が要求されない範囲内に進入しするときに不支持位置に移動させられ、支持手段が、支持部材による用紙の支持が要求されない範囲から支持部材による用紙の支持が要求される範囲内に進入するとき支持位置に移動させられる。

【0025】すなわち、本体に給送される用紙が前記支持部材による支持が要求される用紙である場合には、エッジガイドのスライド動作にともなって支持部材が自動的に支持位置に位置し、本体に給送される用紙が前記支持部材による支持が要求されない用紙である場合には、やはりエッジガイドのスライド動作にともなって支持部材が自動的に不支持位置に位置することとなる。

【0026】したがって、本体に給送される用紙が前記支持部材による支持が要求される用紙である場合には、本体に給送された用紙は、印字部にて印字された後、その両側部分が前記支持部材と他方の支持手段とによって

下方から支持されつつ排出されることとなる。

【0027】また、本体に給送される用紙が前記支持部材による支持が要求されない用紙である場合には、本体に給送された用紙は、印字部にて印字された後、前記支持部材によっては支持されない状態で排出されることとなる。したがってこの場合には、例えば図27に示すように、用紙Phの片持ち状態での支持が可能となり、図30に示したような用紙の積層姿勢の乱れや、積層順の狂いを自動的に防止することが可能となる。

【0028】このような排紙姿勢の選択は、用紙に応じてエッジガイドをスライドさせることにより自動的に得られる。

【0029】すなわち、請求項1記載のインクジェットプリンタによれば、支持手段をいちいちスライドさせる手間が省けると同時に、印字に供される用紙の種類に応じて常に適切な排紙動作を得ることが可能になる。

【0030】請求項2記載のインクジェットプリンタによれば、次のような作用が得られる。

【0031】前述したように、請求項1記載の構成によれば、例えば図27に示したように、ハガキ等の比較的腰の強い用紙Phを、一方の支持手段でのみ支持した片持ち状態で排出することができる。この場合、先行する用紙Phは、その後端縁Phrが後続する用紙Ph2の先端Ph2fと当接することにより、後続する用紙Ph2によって押し出されるが、この際、先行する用紙Phは、真っ直ぐには押し出されず、矢印T方向に回動させられつつ押し出されることがある。

【0032】このため、用紙Phは、図28に示すように、傾いた状態で排紙トレイ5上に排出され、その姿がユーザーに煩雑感を与えるおそれがある。

【0033】これに対し、請求項2記載のインクジェットプリンタによれば、請求項1記載のインクジェットプリンタにおいて、前記スライド可能な支持手段が、前記支持部材の他に、この支持部材が不支持位置にあるとき、用紙の側部を支持する第2の支持部材を有しているので、本体に給送される用紙が前記支持部材による支持が要求されない用紙である場合には、本体に給送された用紙は、印字部にて印字された後、前記第2の支持部材と他方の支持手段とで支持された状態で排出されることとなる。

【0034】そして、この第2の支持部材は用紙の排出方向にしたがって下向きに傾斜する下り支持面を有しているとともに、他方の支持手段は前記用紙の排出方向にしたがって上向きに傾斜する上り支持面を有しているので、排出される用紙の後端縁は、第2の支持部材から他方の支持手段に向かって上向き傾斜状となる。

【0035】したがって、排出される用紙の後端縁は、後続する用紙の先端縁と、前記他方の支持手段の上り支持面近くで当接し、これによって押し出される。

【0036】この際、後続する用紙は、排出される用紙

を、この用紙と前記下り支持面との当接部回りに回動させようとするが、排出される用紙は、前記下り支持面を滑り落ちるようにして排出されるので、回動せず、比較的真っ直ぐに排出されることとなる。

【0037】したがって、この請求項2記載のインクジェットプリンタによれば、上記請求項1記載の構成により得られる作用効果に加え、用紙が腰の強いものであってもこれをできるだけ真っ直ぐに排出することができるという効果が得られる。

【0038】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0039】図1は本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例の内部構造を示す側断面図、図2は同じく内部構造を示す部分省略平面図、図3、図4、図5はそれぞれ図1の部分拡大図である。

【0040】先ず、このプリンタの概要について説明する。

【0041】図1において、10はプリンタの本体、11は本体のケース、20は本体10に組み込まれている自動給紙装置である。自動給紙装置20は本体10の上面後部に設けられている。

【0042】本体10は、自動給紙装置20により給送された用紙P（図3参照）が通過する紙経路PPに沿って、紙送りローラ30と、この紙送りローラ30に圧接して従動するピンチローラ40と、用紙Pの裏面を案内する規定部材50と、用紙に向けてインク滴を吐出して印字するインクジェットヘッド60等が搭載されたキャリアッジ61と、ガイドローラ75と、排紙ローラ対71、72と、本実施例の特徴部である排出部Hとを備えている。排出部Hは、本体の前面に設けられている。また、本体10の前面には、排出された用紙を積層するための排紙トレイ18が設けられている。

【0043】自動給紙装置20により給送された用紙P（図3参照）は、図1において全体として凹状に湾曲した紙経路PPを経て紙送りローラ30に達し、ピンチローラ40によってその送り角が規定されて紙送りローラ30から送り出される。送り出された用紙Pは、先ずその先端が、ガイド部材としての役割も果たす規定部材50によって案内され、次いで図3に示すように、裏面Pbが、規定部材50の上面に形成されているリブ51の最上面51aと当接しつつ案内されることにより、インクジェットヘッド60との間隔が規定され、その表面（上面）Paにヘッド60からインクが吐出されて印字される。Aが印字領域であり、印字部を形成している。印字された用紙Pは、排紙ローラ対71、72、および排出部Hを経て排紙トレイ18上に排出される。

【0044】次に各部の詳細について説明する。

【0045】図1、図2に示すように、本体10は、そのケース11内に、シールドプレートを兼ねる金属板製

の底部フレーム12と、この底部フレーム12に立設されたプラスチック製の左右のサイドフレーム13、14と、これらサイドフレーム13、14に架設された金属板製の中間フレーム15と、上記各フレームの適所に固定されたプラスチック製のサブフレーム16とを備えている。

【0046】サブフレーム16は、紙経路PPの下部を形成している底板16aと、背板16bと、これら底板16aと背板16bとの左右に一体的に形成された側板16c、16c'とを備えている。すなわち、これら底板16a、背板16b、および側板16c、16c'は一体的に形成されている。底板16aの上面には、リブ状の紙ガイド16eが形成されている。

【0047】自動給紙装置20は、2つの給紙ローラ21と、ホッパ22と、エッジガイド23と、給紙トレイ24とを備えている。

【0048】給紙ローラ21は、表面にゴム層を有するD型のローラで構成されており、溝付きの給紙ローラ軸21aに固定されている。給紙ローラ軸21aはサブフレーム16の側板16c、16c'に回転可能に支持されており、駆動機構100と連動する図示しない伝達機構によって給紙時に回転駆動される。

【0049】ホッパ22は、用紙の下面を支持する底板22aと、この底部22aの左右上方に一体的に形成された側板22b、22b'（図1において一方のみ図示）と、同じく底部22aの左下方に一体的に形成された三角状の側板22c、22c'（図1において一方のみ図示）と、これら側板22b、22cのそれぞれに一体的に側方に突設されたピン22d、22d'とを備えている。そして、これらピン22d、22d'が、サブフレーム16の側板16cに形成された長穴16d、16d'と係合していることにより、ホッパ22は、サブフレーム16に対して斜め方向への上下動が可能に取り付けられている。ホッパ22と、サブフレーム16の底板16aとの間には、ホッパバネ25が設けられており、このホッパバネ25によってホッパ22は斜め上方に向けて付勢されている。なお、ホッパバネ25は、給紙ローラ21と対応する位置に2つ設けられている。サブフレーム16の側板16c、16c'には、ホッパ22をホッパバネ25のバネ力に抗して押し下げるための、駆動機構100と連動する図示しないカム機構が設けられている。そして、ホッパ22は、給紙時にはカム機構による押し下げが解除され、ホッパバネ25によって用紙を給紙ローラ21に向けてこれに押圧するように押し上げ、給紙終了後にはカム機構により押し下げられて給紙ローラ21への用紙の当接を解除するようになっている。

【0050】エッジガイド23は、底板23aと、この底板23aの先端部に設けられた屈曲部23bと、底面後端部に設けられたクリップ部23cと、側板23dと、後述する連結板26を有しており、前記屈曲部23

bがホッパ22の溝22eと係合し、クリップ部23cがホッパ22の後部（上端部）を包み込むようにして弾性的に挟持していることによって、ホッパ22に対してスライド可能に取り付けられている。

【0051】エッジガイド23は、図2において、ホッパ22上にセットされた用紙（図示せず）の左辺を側板23dで案内するためのものである。用紙の右辺は、サブフレーム16の右方の側板16c'の上部内側面によって案内される。

【0052】図1に示すように、給紙トレイ24は、その下部に形成された差し込み片24aを本体10のケース11に設けられた差し込み穴11aに差し込むことにより、本体10に対して着脱可能に取り付けられ、取り付けられた状態で、前記ホッパ22と協力して用紙の下面を支持するようになっている。

【0053】以上のような自動給紙装置20に用紙をセットする作業は、自動給紙装置の非作動時には、前述したカム機構によってホッパ22が押し下げられた状態となっているので、複数枚の用紙を上方から入れるだけである。

【0054】用紙がセットされた状態で自動給紙装置20が作動すると、カム機構による押圧解除によってホッパ22が押し上げられ、ホッパ上にある用紙のうち最上位のもののみが給紙ローラ21と当接して給紙経路PPへと給送される。

【0055】紙送りローラ30は、図2に示すように、紙送りローラ軸31に固定された比較的長手の2本の丸棒状のゴムローラにより構成されている。紙送りローラ軸31は、サイドフレーム13、14によって支持されており、駆動機構100によって回転駆動され、ヘッド60による印字時には、ヘッド60により1行分の印字がなされる毎に、用紙Pを行間分搬送する。

【0056】ピンチローラ40は金属製の丸棒状ローラで構成されており、紙送りローラ30に対して4本設けられている。図3に示すように、ピンチローラ40は、その両端部の軸40aが、ホルダー41のアーム部42に形成された矩形状の穴42aによって回転可能に、かつ矢印X方向に移動可能に支持されている。ホルダー41は、紙ガイドを兼ねており、紙経路PPの上部を形成している。図1、図2に示すように、ホルダー41の上部には一对のフック44が設けられており、このフック44によってホルダー41は中間フレーム15に対して揺動可能に懸架されている。ホルダー41と中間フレーム15の間にはスプリング45が設けられており、このスプリング45の付勢力によって、ピンチローラ40は、図3に示すように、紙送りローラ30の頂部30aよりも紙搬送方向下流側に多少偏位した位置aにおいて紙送りローラ30と当接している。

【0057】したがって、ピンチローラ40は、その両端部の軸40aがアーム部42に形成された矩形状の穴

42aによって矢印X方向に移動可能に支持されていること、および紙送りローラ30の頂部30aよりも紙搬送方向下流側に多少偏位した位置aにおいて紙送りローラ30と当接していること、とによって自動調心機能をもって紙送りローラ30に当接し、これに従動して回転する。

【0058】規定部材50は、紙送りローラ30によって搬送される用紙P（図3参照）の裏面側に配置されており、図2にも示すように、ヘッド60との対向部分において、平面部を形成している水平部51fと、この水平部51fから上方に向かって一体的に突設されたリブ51とを有している。リブ51は用紙Pの搬送方向と直交する方向に複数本形成されている。

【0059】図3に示すように、リブ51は、傾斜面51bと、この傾斜面51bに連なる最上面51aと、この最上面51aに連なる下り傾斜面51dとを有する側面視ほぼ台形状をなして用紙の搬送方向に伸びている。傾斜面51bは、紙送りローラ30により送られる用紙Pの先端を案内し、最上面51aは用紙の裏面Pbと当接してインクジェットヘッド60と用紙Pとの間隔を規定する。

【0060】また、排紙ローラ対71、72の用紙搬送方向上流側には、用紙搬送方向においてリブ51より下流側に位置し、用紙Pの先端を排紙ローラ対71、72に向けて案内するガイド部51eが設けられている。このガイド部51eは、排紙ローラ対71、72の上流側近傍にのみ設けられており、他の部位には設けられていない。

【0061】規定部材50は、底部フレーム12に固定されている。

【0062】インクジェットヘッド60は、複数色のインクを吐出することによりカラー印字を行なうことのできるヘッドであり、図1に示すようにキャリッジ61に取り付けられている。キャリッジ61は、ガイド軸62と中間フレームの上縁15aとで支持されており、これらガイド軸62および中間フレームの上縁15aに案内され、図示しないキャリッジモータの駆動によって図1の紙面と直交する方向に往復動する。キャリッジ61上には、モノクロ用のインクタンク63と、カラー用のインクタンク64とが、図1の紙面と直交する方向に並べられた状態で同時に搭載されている。

【0063】排紙ローラ対71、72は、図2に示すように、用紙幅方向に複数（図示のものは7対）配置されている。排紙ローラ対71、72の一方のローラ71は駆動機構100により図示しない伝達機構を介して回転駆動されるゴムローラで構成され、他方のローラ72はローラ71に圧接して従動回転するギザローラで構成されている。ゴムローラ71は、その軸71aが規制部材50の側板52に回転可能に支持されている。ギザローラ72は、規定部材と一体に形成された支持板53に、

丸棒状のコイルスプリング73を軸として回転可能に支持されている。図16に示すように、ギザローラ72は、このコイルスプリング73のバネ力によってゴムローラ71に圧接されている。したがって、ギザローラ72は、用紙Pが封筒などの厚紙である場合には、用紙を極端に押さえることなく図16（b）に示すように上方に逃げて紙送り精度を低下させないようにになっている。排紙ローラ対71、72の周速すなわち用紙の搬送速度は、紙送りローラ30による送り速度に比べて僅かに増速されている。このため、用紙Pは、その先端が排紙ローラ対に達した後は紙送りローラ30と排紙ローラ対71、72との間で張られるような状態で搬送される。

【0064】そして、前述した規定部材50のリブ51の最上面51aは、仮にリブ51がないとした場合に用紙が通過する位置よりもインクジェットヘッド60側に僅かに変位しており、結果として、用紙Pをヘッド60側に付勢するようにして用紙の裏面と当接する。別言すれば、用紙Pは、規定部材50を介してその前後が、紙送りローラ30およびピンチローラ40と、排紙ローラ対71、72にとにより、規定部材51に対して押し下げられるようにして搬送され、これによってその裏面Pbが確実にリブ51の最上面51aに対して当接されるようになっている。

【0065】ガイドローラ75は、図2、図3に示すように、支持板53の後部斜め下方に一体的に形成されたアーム部54の先端に回転可能に取り付けられている。ガイドローラ75は、印字部Aと排紙ローラ対71、72との間に位置しており、図4に示すように、用紙Pが反った場合にこれに接触して用紙を排紙ローラ対71、72へ向けて導くようになっている。

【0066】排出部Hは、図1、図2に示すように、排紙ローラ対71、72によって排出されてきた用紙の両側部分を下方から支持する一对の支持手段80、90と、押し下げ部19とを有している。

【0067】一方の支持手段80は、図5～図7に示すように、第1の支持部材81と、第2の支持部材82と、スライダ84とを備えている。

【0068】第1の支持部材81は、A4サイズ、B5サイズ等の普通紙等（普通紙の他、コート紙、OHP（オーバーヘッドプロジェクタ）用シート、光沢紙、光沢フィルム等）、比較的腰の弱い用紙の左端を案内し支持するためのものであり、第2の支持部材82は、封筒やハガキ等、比較的腰の強い用紙の左端を案内し支持するためのものである。

【0069】第1の支持部材81は、その基部に軸81aが一体的に形成されており、この軸81aがスライダ84に対して回動可能かつ進退可能（図5の矢印X1、X2方向に移動可能）に取り付けられている。

【0070】軸81aには、ねじりバネ83が装着されており、その一端83aが第1の支持部材81に係止さ

れ、他端 83b がスライダ 84 に係止されている。ねじりバネ 83 は、第 1 の支持部材 81 を常時矢印 X1 方向に付勢しているとともに、第 1 の支持部材 81 を常時起立させる方向に付勢している。

【0071】スライダ 84 には図 6 に明示されるように係止部 84a が形成されており、この係止部 84a に対して第 1 の支持部材 81 の下部 81b がクリック動作をともなう係脱するようになっている。

【0072】係止部 84a は、図 6 に示すように、2 つの山部 84a1、84a2 と、1 つの谷部 84a3 とを有している。

【0073】第 1 の支持部材 81 は、その下部 81b が係止部 84a の谷部 84a3 と係合しているときには起立し、後述する切り換え手段によりその軸 81a に、図 7 において反時計方向の回動力が作用すると、下部 81b が係止部 84a の谷部 84a3 から外れるようにして、同時に、軸 81a が矢印 X2 方向に移動しながら、図 7 において左方に倒れるようになっている。

【0074】第 1 の支持部材 81 が一定角度以上倒れると、その下部 81b が係止部 84a の左方の山部 84a1 の下面と当接することにより、倒れた状態が軽く保持されるようになっている。すなわち、係止部 84a は、第 1 の支持部材 81 の保持部も構成している。第 1 の支持部材 81 が左方に倒れた状態を図 6 および図 7 に仮想線で示してある。

【0075】また、後述する切り換え手段によりその軸 81a に、図 7 において時計方向の回動力が作用すると、倒れた状態の第 1 の支持部材 81 は、ねじりバネ 83 のバネ力によって起立し、その下部 81b が係止部 84a の谷部 84a3 と係合して起立した状態が保持される。

【0076】本実施例においては、第 1 の支持部材 81 が起立した状態が、用紙の側部を下方から支持する支持位置であり、倒れた状態が用紙の側部を支持しなくなる不支持位置である。

【0077】図 5 に示すように、起立状態における第 1 の支持部材 81 の上端面 81d は、用紙の排出方向にしたがって上向きに傾斜する上り支持面を形成している。上り支持面 81d は、排紙ローラ対 71、72 によって排出されて来る用紙に対してやや上方に位置し、用紙をやや斜め上方に向けて案内する。

【0078】第 1 の支持部材 81 の軸 81a の後端には、円板状のアーム 81e が一体的に形成されており、このアーム 81e の後部には、上下にピン 81f、81g が一体的に突設されている（以下、ピン 81f を上ピン、ピン 81g を下ピンともいう）。

【0079】一方、前述した規定部材 50 の前面には、切り換え手段 59 が一体的に形成されている。

【0080】切り換え手段 59 は、支持手段 80 のスライド軌道中に設けられており、図 7 に示すように、ガイ

ド体を形成する第 1 の傾斜板 59a と、第 2 の傾斜板 59b とを有している。第 1 の傾斜板 59a の下端には、図 6、図 7 において右方に伸びるレール 59c が一体的に形成されている。第 1 の傾斜板 59a の下端とレール 59c との接続部には、多少下方に突出した凸部 59d が形成されている。第 1 の傾斜板 59a と第 2 の傾斜板 59b とは、図 7 に示すように多少上下にずれて形成されている。

【0081】切り換え手段 59 は、用紙幅方向において、第 1 の支持部材 81 による用紙の側部の支持が要求される範囲 B2（図 2、図 7 参照）と、第 1 の支持部材 81 による用紙の側部の支持が要求されない範囲 B1 との境界位置 C に設けられている（図 2、図 7 参照）。

【0082】切り換え手段 59 の作用は次の通りである。

【0083】図 7 において、上記支持が要求される範囲 B2 にある支持手段 80 が実線で示す位置から、上記支持が要求されない範囲 B1 に向かって移動すると、切り換え手段 59 において、上ピン 81f は第 2 の傾斜板 59b の上方を通過して第 1 の傾斜板 59a と当接し（図 8（a）参照）、これによって第 1 の支持部材 81 が反時計方向に回転する。上ピン 81f が凸部 59d を乗り越える際、第 1 の支持部材 81 は、最も反時計方向に回転した状態となり、前述したように第 1 の支持部材 81 の下部 81b が係止部 84a の左方の山部 84a1 の下面と当接して、図 7 仮想線で示すように倒れた状態に軽く保持される。なお、第 1 の支持部材 81 を起こす方向に何らかの力が作用しても、上ピン 81f がレール 59c の下面と当接するので、倒れた状態が保持される。

【0084】逆に、図 7 において、上記支持が要求されない範囲 B1 にある支持手段 80 が、仮想線で示す位置から、上記支持が要求される範囲 B2 に向かって移動すると、切り換え手段 59 において、図 8（b）に示すように、上ピン 81f は第 1 の傾斜板 59a の下方を通過して第 2 の傾斜板 59b と当接し、これによって前記保持が解除され第 1 の支持部材 81 が時計方向に回転して起立した状態となる。

【0085】なお、後述するように、第 1 の支持部材 81 は、これが第 2 の傾斜板 59b より左方にあるとき、図 8（c）に示すように手動によって倒されることがある。しかしながら、その後支持手段 80 が右方にスライドすると、下ピン 81g が第 2 の傾斜板 59b に当接することにより、自動的に起立するようになっている。

【0086】このように、第 1 の支持部材 81 は、支持手段 80 のスライド動作により、自動的に倒れあるいは起立する。

【0087】第 2 の支持部材 82 は、スライダ 84 と一体に形成された起立片で構成されており、図 5 に明示されるように、用紙の排出方向にしたがって下向きに傾斜する下り支持面 82a を有している。下り支持面 82a



は、排紙ローラ対 71, 72 によって排出されて来る用紙の下方に位置している。

【0088】第1の支持部材 81 は、図 7 に示すように、正面視クランク状に形成されており、起立状態にあるとき、その上部 81c が、第2の支持部材 82 より上方に位置する。

【0089】したがって、排出される用紙は、第1の支持部材 81 が図 7 実線で示すように起立状態にあるときには、この第1の支持部材 81 によって支持され、第1の支持部材 81 が仮想線で示すように倒れた状態にあるときには、第2の支持部材 82 によって支持されることとなる。

【0090】スライダ 84 は、本体の底部フレーム 12 に対してスライド可能に取り付けられており、そのスライド動作すなわち支持手段 80 のスライド動作は、前述した自動給紙装置 20 のエッジガイド 23 と、連動手段である連動機構（後述する）によって連動するようになっている。

【0091】主として図 5 に示されるように、スライダ 84 は、その後部にベース部 84d を有しており、このベース部 84d に、底部フレーム 12 の前部の屈曲部 12a に対してスライド可能に嵌まり合っている嵌合部 84e と、底部フレーム 12 の上面 12b によって案内される脚部 84f とが形成されている。スライダ 84 は、これら嵌合部 84e と、脚部 84f とによって底部フレーム 12 に対してスライド可能に支持されている。また、ベース部 84d の上面 84g は、規定部材 50 の前板 55 の下面でスライド可能に支持されている。

【0092】連動機構は、図 1 に示す連動棒 110 と、この連動棒 110 の前部（支持手段 80 側）に一体的に形成された第1ピニオン 111 と、連動棒 110 の後部（エッジガイド側）に一体的に形成された第2ピニオン 112 と、前記第1ピニオン 111 と噛み合う第1ラック 56 と、前記第2ピニオン 112 と噛み合う第2ラック 16f とを有している。第1ラック 56 は、規定部材 50 の垂下片 57 の下面に形成されており、第2ラック 16f は、サブフレーム 16 の底板 16a の後部下面に形成されている。

【0093】図 5 および図 9 に示すように、第1ピニオン 111 の前部すなわち連動棒の先端 113 は、スライダ 84 のベース部 84d に形成された軸受け穴 84h に回転可能に支持されている。連結棒 110 の第1ピニオン 111 の後部近傍 114 は、スライダ 84 のベース部 84d の後部上面 84i と、規定部材 50 の垂下片 58 の下面 58a とで回転可能に支持されている。第1ピニオン 111 の後部近傍 114 は、規定部材 50 の垂下片 58 の下面 58a に対しては図 5 の紙面と直交する方向にスライド可能でもある。

【0094】一方、図 1 に示すように、連動棒 110 の後端 115 は、サブフレーム 16 の背板 16b の下部屈

曲部 16g によって回転可能に、かつ、第2ピニオン 112 と第2ラック 16f との噛み合い力が得られるように支持されている。そして、第2ピニオン 112 の後部近傍 116 は、図 10 にも示すように、連結板 26 の下部に形成された凹部 26a に対して、回転可能に係合している。これによって、連結棒 110 の後部は連結板 26 に回転可能に連結されている。

【0095】連結板 26 は、その上部 26b がエッジガイド 23 に固定されており、エッジガイド 23 と共に移動する。

【0096】したがって、用紙を自動給紙装置 20 にセットする際に、エッジガイド 23 をホッパ 22 上でスライドさせると、第2ラック 16f と連動棒 110 の第2ピニオン 112 とが噛み合って図 1 の紙面と直交する方向に連動棒 110 が回転すると同時に、第1ピニオン 111 と第1ラック 56 とが噛み合うことにより、連動棒 110 の先端 113 が、連動棒 110 の撓みの影響を受けることなく、後端 115 と同一距離だけ確実に移動し、スライダ 84 すなわち支持手段 80 がエッジガイド 23 と同一距離だけ移動することとなる。

【0097】このように、支持手段 80 はエッジガイド 23 と連動してエッジガイド 23 と同一距離だけ確実に移動し（図 2 の仮想線参照）、移動する過程において前述した切り換え手段 59 を通過することにより、自動的に第1の支持部材 81 が倒れ、あるいは起立した状態となる。前述したように、排出される用紙は、第1の支持部材 81 が図 7 実線で示すように起立状態にあるときには、この第1の支持部材 81 によって支持され、第1の支持部材 81 が仮想線で示すように倒れた状態にあるときには、第2の支持部材 82 によって支持されることとなる。

【0098】排出される用紙の左端が第1の支持部材 81 によって支持されるべきか、第2の支持部材 82 によって支持されるべきかは、すくなくとも用紙の幅に応じて選択されるべきである。

【0099】本実施例では、その選択すなわち切り換え手段 59 の位置（前述した境界位置 C）を、図 7 に示すように、B5 サイズの用紙を縦置きにした場合の位置と、ハガキを横置きにした場合の位置との間に設定してある。図 7 において、「B5」で示す一点鎖線は、給紙トレイ 24 に B5 サイズの用紙を縦置きにセットしたときの、第1の支持部材の上面 81d の位置であり、「ハガキ（横）」で示す一点鎖線は、給紙トレイ 24 にハガキを横置きにセットしたときの、第1の支持部材の上面 81d の位置である。すなわち、本実施例では、B5 サイズ以上の用紙に印字を行なった後、この用紙を取り除いてハガキ等を給紙トレイ上に置き、これに合わせてエッジガイド 23 をスライドさせると、自動的に第1の支持部材 81 が倒れて第2の支持部材 82 が露出し、排出されるハガキ等は、この第2の支持部材 82 によって支持

されることとなる。また、後述するように、B5サイズを越える封筒等に印字する場合には、第1の支持部材81は手動によって倒されるが、その後B5サイズの普通紙等に印字する際、エッジガイド23が右方にスライドさせられ、これと連動して支持手段80もスライドして第1の支持部材の下ピン81gが第2の傾斜板59bに当接することにより、第1の支持部材81が自動的に起立する。なお本実施例においては、第2の傾斜板59bと同様な第3の傾斜板（図示せず）がA4サイズに対応する位置にも設けられており、第1の支持部材81を手動で倒してA4サイズを越える封筒等に印字した後、A4サイズの普通紙等に印字すべくエッジガイド23を右方にスライドさせ、これと連動して支持手段80がスライドした際にも、第1の支持部材の下ピン81gが第3の傾斜板に当接することにより、第1の支持部材81が自動的に起立するようになっている。

【0100】他方の支持手段90は、図11に示すように、第1の支持片91と、第2の支持片92と、軸93と、ベース部94とを有している。

【0101】第1の支持片91は、A4サイズ、B5サイズ等の普通紙等、比較的腰の弱い用紙の右端を案内し支持するためのものであり、第2の支持片92は、封筒やハガキ等、比較的腰の強い用紙の右端を案内し支持するためのものである。

【0102】第1の支持片91および第2の支持片92は、軸93に一体的に設けられており、軸93はベース部94に対して回動可能かつ進退可能（図11の矢印Y1、Y2方向に移動可能）に取り付けられている。ベース部94は、規定部材50と一体的に形成されている。

【0103】軸93には、フック93aが一体的に設けられており、このフック93aと、ベース94に設けられたフック94aとの間に付勢手段を構成する引っ張りバネ85が設けられている。引っ張りバネ85は、軸93を常時矢印Y1方向に付勢している。

【0104】ベース94の前部には係止部94cが形成されており、この係止部94cに対して、第1の支持片91の下部91cまたは第2の支持片92の下部92cがクリック動作をとまって係脱するようになっている。

【0105】係止部94cは、図11(a)に示すように、2つの山部94c1、94c2と、1つの谷部94c3とを有している。

【0106】図11に示すように第2の支持片92が起立しているとき、その下部92cが係止部94cの谷部94c3と係合し、第1の支持片91の下部91cは係止部94cの山部94c1の下面94c4（図(c)参照）と当接してその状態が保持される。

【0107】この状態から、第1の支持片91または第2の支持片92を摘んで図(b)の矢印a1方向に回動させると、軸93がバネ力に抗して矢印Y2方向に移動

しながら、第1の支持片91の下部91cが係止部94cの山部94c1の下面94c4から外れると同時に第2の支持片92の下部92cが係止部94cの谷部94c3から外れ、第1の支持片91の下部91cが係止部94cの谷部94c3に達した時点でこれと係合すると共に第2の支持片の下部92cが係止部94cの山部94c2の下面94c5と係合し、その状態が保持される（図12参照）。

【0108】第1の支持片91と第2の支持片92とは、その高さが異なっている。

【0109】したがって、排出される用紙は、図12に示すように第1の支持片91が起立状態にあるときには、比較的高い支持面91dによって案内されて支持され、図11に示すように第2の支持片92が起立状態にあるときには、比較的低い支持面92dによって案内されて支持されることとなる。

【0110】これら支持片が起立したときの支持面は、図12に示すように、排紙ローラ対の一方を構成するギザローラ72のうち最も右側に位置するギザローラ72'よりも、用紙幅方向において内側に位置するように構成されている。図23に示した従来のプリンタにおいては、支持面2aは、図29に示すように用紙Pの上面側部と接触するギザローラ6'と、用紙幅方向において同じ位置（用紙搬送方向において延長線上）となるように構成されていた。このため、用紙の側縁Peが上がった状態となり、ヘッド60'と接触して汚れてしまうことがあった。

【0111】これに対し、本実施例によれば、図12に示すように、支持面（91d）がギザローラ72'よりも、用紙幅方向において内側に位置しているので、図11に示すように、用紙Pの側部がギザローラ72'によって下方に押さえられる。したがって、その側縁Peがヘッド60と接触して汚れてしまうということがなくなる。

【0112】また、上述した用紙側縁の汚れの問題は、従来プリンタにおいては用紙の左側縁においても生じていた。

【0113】そこで本実施例では、用紙の左側部を支持する前述した支持手段80における第1の支持部材81の位置についても同様の構成としてある。

【0114】すなわち、図2においてA4eは排出されるA4サイズの用紙の左側縁を示しており、一点鎖線A4はこれに対応した第1の支持部材81の上端面すなわち支持面81dの位置を示している。また同様に、B5eは排出されるB5サイズの用紙の左側縁を示しており、一点鎖線B5はこれに対応した第1の支持部材81の上端面すなわち支持面81dの位置を示している。

【0115】この図から明らかなように、A4サイズの用紙に印字する場合には、支持面81dは、用紙の上面左側部を押さえるギザローラ72A4よりも多少内側

(図2において右側)に位置し、B5サイズ用の紙に印字する場合には、支持面81dは、用紙の上面左側部を押さえるギザローラ72B5よりも多少内側(図2において右側)に位置するようになっている。

【0116】逆に言えば、A4サイズの用紙の上面左側部を押さえるギザローラ72A4は、A4サイズの用紙に印字する場合の支持面81dの位置よりも多少外側に配置されており、B5サイズの用紙の上面左側部を押さえるギザローラ72B5は、B5サイズの用紙に印字する場合の支持面81dの位置よりも多少外側に配置されている、ということになる。

【0117】これによって、用紙の左側縁がヘッド60と接触して汚れてしまうことが防止されている。

【0118】なお、図2においてAで示す領域が用紙幅方向における印字可能領域であり、このプリンタにおいて全幅にわたって印字され得る最大の用紙サイズはA4である。しかしながらこのプリンタでは、B4サイズの用紙も搬送して前記印字領域A内で印字することができるようになっており、これに対応して一方の支持手段80は、前記領域Aを越えて左端(実線で示す位置)まで移動可能となっている。しかしながら、この位置まではヘッド60は来ないから、上述した左側縁の汚れは生じない。

【0119】押し下げ部19はギザローラで構成されており、図5に示すように、支持板53に対して回動可能に取り付けられたホルダ19aに回転可能に支持されている。ホルダ19aは、排紙ローラ対71、72によって排出されてきた用紙Pの先端が当接するガイド辺19bを有している。このガイド辺19bに用紙の先端が当接すると、ホルダ19aは用紙によって持ち上げられるようにして図5において矢印Y方向に回動しつつ、そのガイド辺19bで用紙の先端を押し下げるようにしてギザローラ19に案内するようになっている。

【0120】以上のようなインクジェットプリンタによれば、次のような作用効果が得られる。

【0121】(i)用紙をセットする際には、ホッパ22および給紙トレイ24に沿わせて用紙を入れるだけでセットすることができる。

【0122】この際、セットする用紙のサイズを変更し(例えばA4サイズからB5サイズに変更し)、エッジガイド23の側板23dを変更した用紙の左側縁に当接させるべくエッジガイド23をスライド操作すると、連動機構の上述した作動によって、排出部Hの支持手段80もスライドし、自動的に後述するような適切な排紙動作が得られる状態となる。

【0123】(ii)プリンタの稼働により、自動給紙装置20が作動して用紙が給紙経路PPへと給送され、紙送りローラ30に達すると、ピンチローラ40によってその送り角が規定されて紙送りローラ30から送り出される。

【0124】この際、前述したようにピンチローラ40は自動調心機能をもって紙送りローラ30に圧接されているから、用紙の斜行が防止される。

【0125】(iii)図3に示すように、紙送りローラ30により送られる用紙Pは、その先端が規定部材50の傾斜面51bによってすくわれるようにして案内され、その裏面Pbがリブ51の最上面51aと当接することによりインクジェットヘッド60との間隔が規定されて、ヘッド60によりその表面Paにインクが吐出されて印字された後、用紙の先端部分は排紙ローラ対71、72に向かうこととなる。

【0126】ここで、図4に示すように、用紙Pが比較的大きく反っていたとしても、ヘッド60と排紙ローラ対71、72の間には、ガイドローラ75が設けられているので、このガイドローラ75によって、用紙Pは確実に排紙ローラ対71、72に導かれることとなる。

【0127】すなわち、用紙Pが反った場合でも、用紙の先端Pfがヘッド60と排紙ローラ対71、72との間にある空間Sに向かって進入することが防止され、用紙Pがヘッド60と接触したり、詰まったりすることがなくなる。

【0128】なお、図4において仮想線は、封筒等の厚手の用紙に印字する場合に、上方に位置させたヘッド60の位置を示しており、このような場合にはヘッド60の下面(ノズル開口面すなわちインク吐出面)60aと規定部材50との間隔が大きくなることから、用紙の先端Pfがヘッド60と排紙ローラ対71、72との間にある空間Sに向かって進入しやすくなる傾向が生じることとなるが、このような場合でも、用紙の先端Pfがヘッド60と排紙ローラ対71、72との間にある空間Sに向かって進入することが確実に防止される。

【0129】また、本実施例のプリンタにおいては、用紙Pが、湾曲した紙経路PPを経て印字部Aに供給される構成となっているので、紙経路が直線である場合に比べて、プリンタの小型化を図ることができる。

【0130】紙経路PPが湾曲していることにより、用紙の先端Pfはヘッド60と排紙ローラ対71、72との間の空間Sに進入し易い傾向が助長されることにはなるが、前述したように、用紙Pはガイドローラ75によって確実に排紙ローラ対71、72に導かれる。

【0131】(iv)搬送される用紙Pは、その裏面Pbが規定部材50のリブ51と当接することによりヘッド60との間隔が規定されて印字される。

【0132】リブ51は、用紙Pの搬送方向に伸びているので、このリブ51が用紙の搬送を妨げるということがない。

【0133】そして、リブ51は、用紙の搬送方向と直交する方向に複数本形成されているので、用紙Pにインクドットが高密度に形成され、インクの水分で用紙Pが液打った場合でも、用紙の膨らみはリブ51同士の間の

空間51s(図13(c)参照)に入り込むように作用する。

【0134】このため、用紙Pが波打ったとしても、用紙Pがヘッド60に当接して擦れてしまうということがなくなる。

【0135】この点について図13(a)(b)(c)を参照して詳しく説明する。図13(a)(b)(c)はいずれも作用を分かりやすく説明するための概略正面図である。

【0136】図(a)において、Lは、用紙Pが波打たないとした場合のヘッド60と用紙との理想的な間隔である。図(a)に示すように、仮に規定部材にリブが形成されておらず、平面部51fによって用紙Pとヘッド60との間隔を理想的な間隔Lに規定した場合、インクの水分で用紙Pが波打つと、波打った用紙Pの山部Pcとヘッド60のインク吐出面60aとが擦れてしまうことがある。

【0137】このような問題を解決するためには、図(b)に示すように、ヘッド60と平面部51fとの間隔を大きな間隔L1とすることが考えられる。

【0138】しかしながら、間隔を大きくすると、用紙が波打たず平面状である場合には、平面部51fによって案内される用紙とヘッドとの距離(すなわちL1と略同距離)が大きくなりすぎ、理想的な印字状態が得られなくなるという別の問題が生じる。ヘッド60から吐出されたインク滴が用紙上に着弾するまでの距離が大きくなるために、理想的な着弾地点と実際の着弾地点との間の誤差が大きくなるからである。

【0139】これに対し、本実施例によれば、図(c)に示すように、用紙をリブ51で案内するようにしたので、印字密度が比較的小さい通常の場合、すなわち用紙が波打たない場合には、平面状の用紙P'をリブ51の上面で案内して、用紙とヘッド60との距離を理想的な距離Lに設定することができ、用紙Pにインクドットが高密度に形成され、インクの水分で用紙Pが波打った場合には、用紙の膨らみ(谷部Pd)は自重でリブ51同士の間の空間51sに入り込むように作用するから、用紙Pが波打ったとしても、その山部Pcがヘッド60に当接して擦れてしまうということがなくなる。

【0140】さらに、搬送ローラを構成する排紙ローラ71、72のうち用紙の下方に配置されているゴムローラ71は、一本の長い丸棒状のローラによってではなく、用紙幅方向に複数配置された短いローラによって構成されている。このため、インクの水分を含んで波打った用紙の膨らみ(谷部Pd)がより効果的に垂れ下がることとなる。ゴムローラ71の幅は、用紙搬送力が著しく低下しない範囲でできるだけ小さく設定することが望ましい。図14(a)に示すように、仮にゴムローラが長いローラ71'であるとすると、波打った用紙Pの谷部Pdがローラ71'上に乗ってしまい、ギザローラ7

2で用紙を押さえたとしても、山部Pcが浮いた状態になってしまうからである。

【0141】そこで、図14(b)に示すように、本実施例におけるゴムローラ71は、その幅Wを、波打った用紙の波型のピッチP1よりも小さく設定してある。これによって、波打った用紙の谷部Pdが一層効果的に垂れ下がることとなる。

【0142】(v)用紙Pが排紙ローラ対71、72に達すると、用紙Pは紙送りローラ30と排紙ローラ対71、72との間で張られたような状態となっているので、用紙Pにインクドットが高密度に形成され、インクの水分で用紙Pが波打った場合でも、用紙Pの膨らみは、用紙Pに作用している張力により低減される。さらにまた、規定部材50は、用紙Pをインクジェットヘッド側に付勢するようにして用紙Pの裏面Pbと当接しているため、用紙Pの膨らみは、相対的にヘッド60から遠ざかる方向に位置せしめられることとなる。

【0143】このため、用紙が波打ったとしても、用紙がヘッドに当接して擦れてしまうということがなくなる。

【0144】しかも、上述したように、用紙の膨らみはリブ51同士の間の空間51sに入り込むように作用するので、波打った用紙Pがヘッド60に当接して擦れてしまうことが一層確実に防止される。

【0145】(vi)リブ51が側面視ほぼ台形状となっているので、さらに次のような作用効果(a)(b)が得られる。

【0146】(a) プリンタの種類、例えば1行単位の印字データをホストコンピュータから順次受け取って1行分毎に印字を行なうシリアルプリンタにおいては、用紙を逆方向に搬送する(すなわち逆送する)必要が生じることがある。

【0147】例えば、ある標準文字を印字した後、次の行に拡大文字を印字する場合で、この拡大文字の頂部が前行で印字した標準文字の頂部より上に位置するような場合、用紙を逆方向に搬送してから、ヘッドの走査による印字と図3に示す印字領域Aの長さ分の紙送りとを複数回にわたって繰り返す分割印字を行なって拡大文字とする。このような場合には、用紙を逆送する必要がある。

【0148】仮に、リブが側面視台形状ではなく、例えば側面視矩形状(図15(a)の51'参照)であったとすると、用紙の裏面に逆送を阻害する部分(例えば封筒のフラップ等)がある場合には、その部分が逆送時にリブに引っかかってしまい、ピッチ不良すなわち逆送すべき行間距離およびその直後の正方向への送り量に狂いが生じるというおそれがある。

【0149】これに対し、本実施例のインクジェットプリンタによれば、リブ51が側面視ほぼ台形状をしているので、封筒等を逆送したとしてもそのフラップ等が引

つかかるといことがなく、したがってピッチ不良を生じるといこともなくなる。

【0150】(b) 図15(a)に示すように、用紙Pの先端近傍に印字を行なった場合、用紙によっては、その先端近傍が同図に示すように湾曲することがある。

【0151】このような場合、仮にリブ51' 'が、図15(a)に示すような形状のものであるとすると、用紙の先端Pfが排紙ローラ対71、72に達するまでは、用紙Pの先端Pfがリブ51' 'の上面で支持される状態となるため、用紙が浮いてヘッド擦れを生じ易い。

【0152】これに対し、本実施例のリブ51は、側面視ほぼ台形状となっているので、図15(b)に示すように、用紙の先端Pfがリブの最上面51aからすぐに外れることとなり、したがって用紙Pの浮きが低減されてヘッド擦れが生じ難くなる。

【0153】(vii) 排紙ローラ対71、72の用紙搬送方向上流側には、用紙搬送方向においてリブ51より下流側に位置し、用紙Pの先端を排紙ローラ対71、72に向けて案内するガイド部51eが設けられているので、リブ51が側面視ほぼ台形状に形成されているにも拘らず、用紙Pの先端が確実に排紙ローラ対71、72に向けて案内されることとなる。

【0154】そして、ガイド部51eは、排紙ローラ対71、72の上流側近傍にのみ設けられており他の部位には設けられていないので、用紙Pの先端が確実に排紙ローラ対71、72に向けて案内されると同時に、用紙Pがヘッド60に当接して擦れてしまうということが確実に防止される。

【0155】(ix) ヘッド60から複数色のインクを吐出させてカラー印字を行なう場合には、インクドットの上にさらにインクドットが形成されるため、用紙の波打り状態が特に大きくなるが、上述した(iv) ~ (vi) の作用により、波打った用紙Pがヘッド60に当接して擦れてしまうことが確実に防止される。

【0156】(ix) 排出部Hは次のように作用する。

【0157】＜用紙がA4サイズ等の、普通紙等である場合＞一方の支持手段80の第1の支持部材81は、図2において切り換え手段59よりも左方に位置し、したがって起立した状態にある。

【0158】他方の支持手段90は、第1の支持片91を起立させた状態としておく。

【0159】このような状態において、図5に示すように、排紙ローラ対71、72によって排出されてきた用紙Pの先端Pfがホルダ19aのガイド辺19bに当接すると、用紙先端Pfの幅方向における中程は、ホルダ19aを持ち上げるようにして図5において矢印Y方向に回転させつつ、逆にガイド辺19bで押し下げられるようにしてギザローラ19に案内される。

【0160】同時に、用紙先端Pfの両側部分は第1の

支持部材81および第1の支持片91の支持面81d、91dによって下方から支持され徐々に上方に向けて案内されることとなる。

【0161】したがって、用紙Pは、その先端部から徐々に、排出方向から見て印字面が窪む凹形状に強制的に付勢されつつ排出されてゆく。

【0162】用紙Pが排出されつつある状態の模式図を図17に示す。

【0163】この図に示すように、用紙Pが排出方向から見て凹形状に強制的に付勢されると、用紙Pの腰が強くなり、浮いた状態で搬送されることとなる。このため、図17に示すように、排出される用紙Pが、先に印字され排出されて積層されている用紙P1の印字面P1aと摺接するまでの時間が遅延されて、印字済用紙P1のインクが乾く時間が確保される。

【0164】用紙Pがさらに搬送され、用紙の後端が排紙ローラ対71、72を通過すると搬送力が失われ、用紙の後端部が排出部Hにより上記凹形状のまま保持される。

【0165】そして、図18に示すように後続する用紙P2が印字され、その先端P2fが排紙ローラ対71、72を通過して、先行する用紙Pの後端縁Prに当たることにより、先行する用紙Pの排出部Hによる保持が解除されることとなる。先行する用紙Pは、後続する用紙P2に押されたときにその保持が解除されて先の印字済用紙(図17のP1)上に積層されることとなるので、印字済用紙と摺接するまでの時間が一層遅延される。

【0166】なお、後続する用紙P2の先端縁P2fを先行する用紙Pの後端縁Prに当てて先行する用紙Pの保持を解除した後、後続する用紙P2の搬送を一旦停止させる。この停止動作は、排紙ローラ対71、72を駆動するモータのパルス数をカウントしておき、パルス数が所定数に達したときにモータの駆動を停止させることにより行なうことができる。上述したように、後続する用紙P2の先端縁P2fを先行する用紙Pの後端縁Prに当てることにより先行する用紙Pを押し出す方法を採用すると、後続する用紙P2の先端縁P2fと先行する用紙Pの後端縁Prとが係合して、先行する用紙Pの先の印字済用紙P1(図17参照)上への積層動作(落とし込み動作)が不確実になってしまうことがあるが、後続する用紙P2の搬送を一旦停止することにより、先行する用紙Pの慣性を利用して、後続する用紙の先端P2fと先行する用紙の後端縁Prとの係合を確実に解除することができる。

【0167】＜用紙がB5サイズ以上の、比較的腰の強い封筒等である場合＞比較的腰の強い用紙は、これを仮に図17に示したように、その両側を上り傾斜面である一対の支持面81d、91dで支持して排紙するようにしたすると、同図に示す用紙の湾曲状態が得られ難く、後続する用紙による、先行する用紙の押し出し作用が確

実には得られなくなる。

【0168】そこで、用紙がB5サイズ以上の、比較的腰の強い封筒等である場合には、一方の支持手段80の第1の支持部材81を手動で倒した状態とする。これにより第2の支持部材82が露出する。

【0169】また、他方の支持手段90においては、第2の支持片92を起立させた状態とする。

【0170】このような状態において、図19に示すように、排紙ローラ対71、72によって用紙PEが排出されてくると、用紙の後端が排紙ローラ対を通過するまでは、用紙PEは、腰が強いために、排紙ローラ対71、72と第2の支持片92とによってほぼ水平状態に支持された状態で（浮いた状態で）排出される。

【0171】このため、排出される用紙PEが、先に印字され排出されて積層されている用紙PE1の印字面PE1aと摺接するまでの時間が遅延されて、印字済用紙PE1のインクが乾く時間が確保される。

【0172】なお、この際、第2の支持部材82は用紙PEの下方にあってこれと接触しないか、接触するとしても軽く接触する程度であり、第2の支持片92の支持面92dは、上がり傾斜面とはなっているものの第1の支持片91の支持面91dに比べて低い位置にあるので、排出される用紙に対して大きな抵抗とはならない。仮に腰の強い用紙PEを第1の支持部材81と第1の支持片91とで支持する（案内する）こととすると、これらの上り支持面81d、91dは比較的高い位置にあるので、腰が強くてしたがって握みにくい状態で排出される用紙に対して大きな抵抗となり、用紙の送り精度が低下するおそれがあるが、第2の支持片92によって支持することによってこのようなおそれなくなる。

【0173】用紙PEがさらに搬送され、用紙の後端が排紙ローラ対71、72を通過すると搬送力が失われ、図20に示すように、用紙の後端部PEcが第2の支持部材82の下り支持面82aと第2の支持片92とで、右上がり状態で保持される。

【0174】そして、図20に示すように後続する用紙PE2が印字され、その先端PE2fが排紙ローラ対71、72を通過して、先行する用紙PEの後端縁PERに当たることにより、先行する用紙PEは、後続する用紙PE2に押されて先の印字済用紙（図19のPE1）上に積層されることとなる。

【0175】この際、後続する用紙PE2は、第2の支持片92の近辺において用紙PEを押すので、用紙PEを、下り支持面82aとの当接部回り（矢印T方向）に回転させようとするが、用紙PEは、下り支持面82aを滑り落ちるようにして押し出される（排出される）ので、回転せず、比較的真っ直ぐに排出されることとなる。

【0176】なお、その後、A4サイズまたはB5サイズの普通紙等に印字する際、エッジガイド23が右方に

スライドさせられると、前述したように、第1の支持部材の下ピン81gが第3の傾斜板または第2の傾斜板59bに当接することにより、第1の支持部材81が自動的に起立する。

【0177】＜用紙がハガキ、小型封筒等の、比較的腰の強い用紙である場合＞印字すべきハガキ等の用紙を自動給紙装置20にセットし、エッジガイド23の側板23dを用紙の左側縁に当接させるべくエッジガイド23をスライド操作すると、連動機構の上述した作動によって、支持手段80もスライドする。

【0178】この際、第1の支持部材81が起立した状態となっていたとしても、これが切り換え手段59を通過することにより、前述した作用によって第1の支持部材81が自動的に倒れ、第2の支持部材82が露出する。したがって、エッジガイド23の操作と別に第1の支持部材81を倒す操作を行なう手間が省ける。

【0179】なお、他方の支持手段90においては、第2の支持片92を起立させた状態とする。

【0180】このような状態において、図21に示すように、排紙ローラ対71、72によって用紙PHが排出されてくると、用紙の後端が排紙ローラ対71、72を通過するまでは、用紙PHは、腰が強いために、排紙ローラ対71、72と第2の支持片92とによってほぼ水平状態に支持された状態で（浮いた状態で）排出される。

【0181】このため、排出される用紙PHが、先に印字され排出されて積層されている用紙PH1の印字面PH1aと摺接するまでの時間が遅延されて、印字済用紙PH1のインクが乾く時間が確保される。

【0182】なお、この際、第2の支持部材82は用紙PHの下方にあってこれと接触しないか、接触するとしても軽く接触する程度であり、第2の支持片92の支持面92dは、上がり傾斜面とはなっているものの第1の支持片91の支持面91dに比べて低い位置にあるので、排出される用紙に対して大きな抵抗とはならない。

【0183】用紙PHがさらに搬送され、用紙の後端が排紙ローラ対71、72を通過すると搬送力が失われ、図22に示すように、用紙の後端部PHcが第2の支持部材82の下り支持面82aと第2の支持片92とで、右上がり状態で保持される。

【0184】そして、図22に示すように後続する用紙PH2が印字され、その先端PH2fが排紙ローラ対71、72を通過して、先行する用紙PHの後端縁PHrに当たることにより、先行する用紙PHは、後続する用紙PH2に押されて先の印字済用紙（図21のPH1）上に積層されることとなる。

【0185】この際、後続する用紙PH2は、第2の支持片92の近辺において用紙PHを押すので、用紙PHを、下り支持面82aとの当接部回り（矢印T方向）に回転させようとするが、用紙PHは、下り支持面82a

を滑り落ちるようにして押し出される（排出される）ので、回転せず、比較的真っ直ぐに排出されることとなる。

【0186】なお、その後、A4サイズまたはB5サイズの普通紙等に印字する際、エッジガイド23が左方にスライドさせられると、前述したように、第1の支持部材の上ピン81fが第2の傾斜板59bに当接することにより、第1の支持部材81が自動的に起立する。

【0187】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能である。

【0188】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、支持手段をいちいちスライドさせる手間が省けると同時に、印字に供される用紙の種類に応じて適切な排紙動作を得ることができる。

【0189】請求項2記載の発明によれば、腰の強い用紙であってもこれをできるだけ真っ直ぐに排出することができる。

【0190】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例の内部構造を示す側断面図。

【図2】同じく内部構造を示す部分省略平面図。

【図3】図1の部分拡大図。

【図4】図1の部分拡大図。

【図5】図1の部分拡大図。

【図6】主として一方の支持手段を示す平面図で、図5の部分省略平面図。

【図7】一方の支持手段および切り換え手段を示す拡大正面図。

【図8】(a) (b) (c) は一方の支持手段および切り換え手段の作用説明図。

【図9】図5におけるIX-IX矢視図。

【図10】連結板の背面図。

【図11】他方の支持手段を示す図で、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は右側面図。

【図12】他方の支持手段とギザローラとの関係を示す正面図。

【図13】(a) (b) (c) はいずれも作用を分かりやすく説明するための概略正面図。

【図14】(a) (b) はいずれも排紙ローラ部分の作用を分かりやすく説明するための概略正面図。

【図15】(a) (b) はいずれもリブの作用を分かりやすく説明するための概略側面図。

【図16】(a) (b) はいずれもギザローラの説明斜視図。

【図17】排紙動作の説明斜視図。

【図18】排紙動作の説明斜視図。

【図19】排紙動作の説明斜視図。

【図20】排紙動作の説明斜視図。

【図21】排紙動作の説明斜視図。

【図22】排紙動作の説明斜視図。

【図23】従来技術の説明図。

【図24】従来技術の説明図。

【図25】従来技術の説明図。

【図26】従来技術の説明図。

【図27】従来技術の説明図。

【図28】従来技術の説明図。

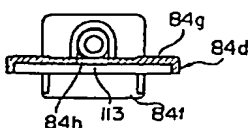
【図29】従来技術の説明図。

【図30】従来技術の説明図。

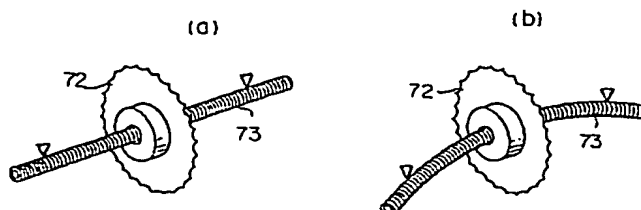
【符号の説明】

|     |            |
|-----|------------|
| A   | 印字部        |
| P   | 用紙         |
| PE  | 用紙         |
| PH  | 用紙         |
| 10  | 本体         |
| 23  | エッジガイド     |
| 59  | 切り換え手段     |
| 60  | インクジェットヘッド |
| 80  | 支持手段       |
| 81  | 第1の支持部材    |
| 82  | 第2の支持部材    |
| 82a | 下り支持面      |
| 90  | 支持手段       |
| 91d | 上り支持面      |
| 110 | 連動棒        |

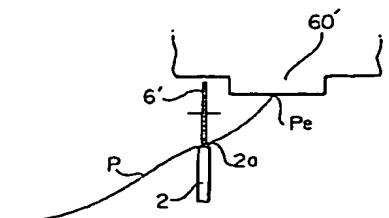
【図9】



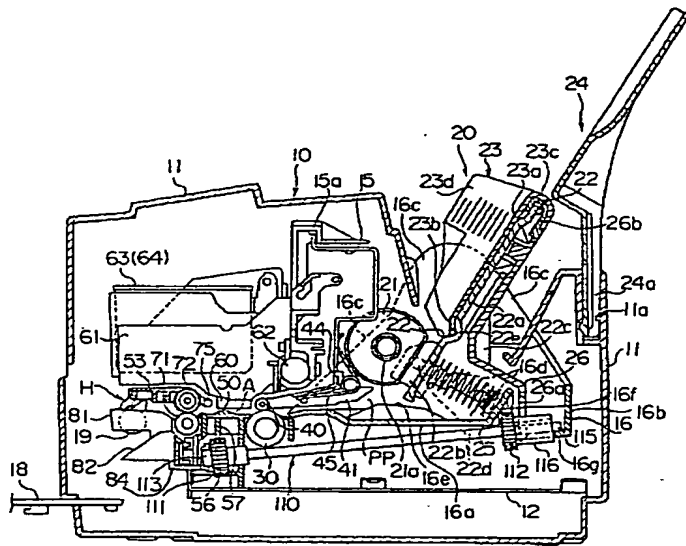
【図16】



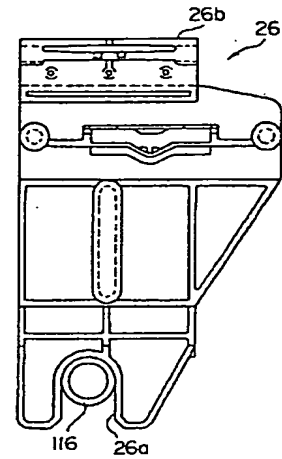
【図29】



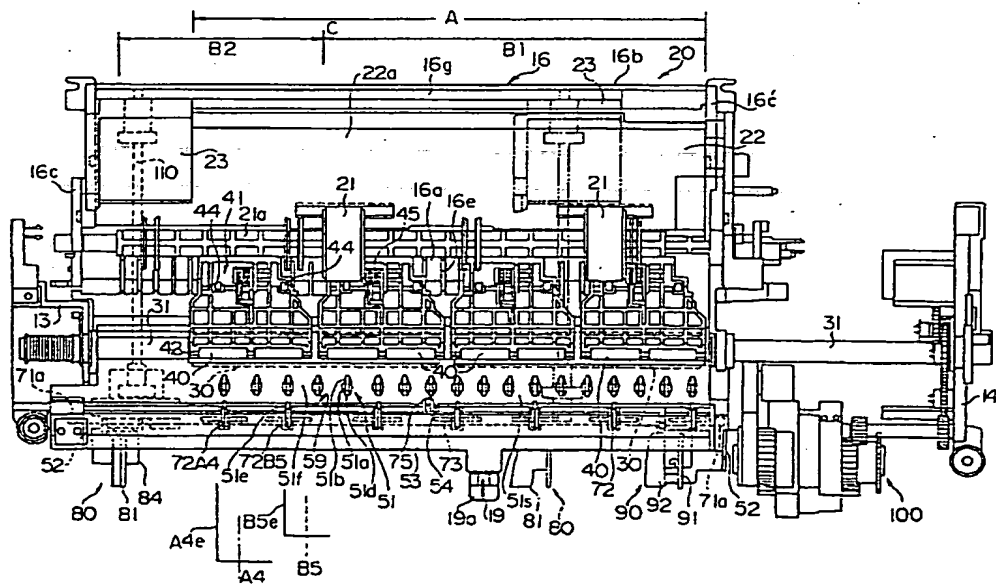
【図 1】



【図 10】

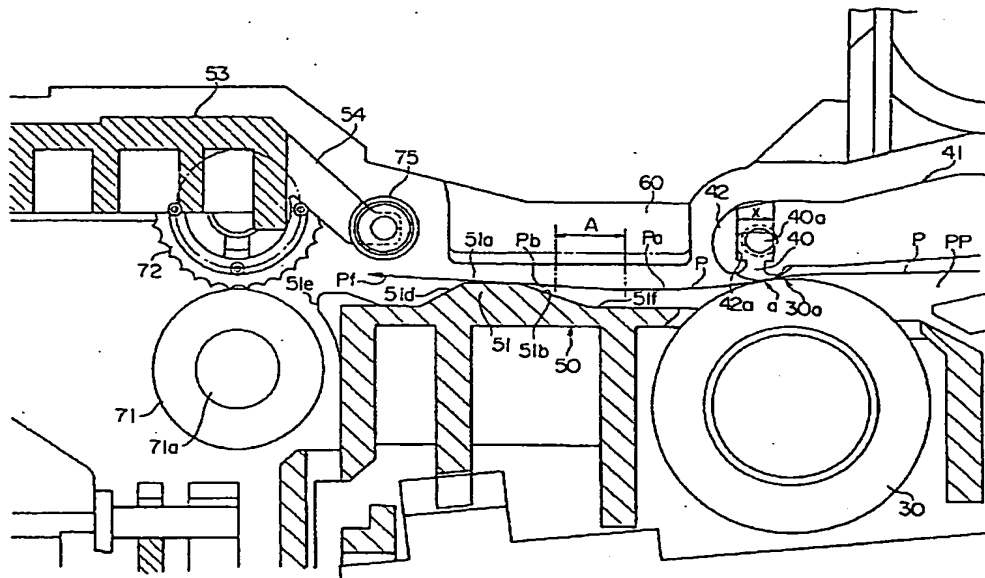


【図 2】

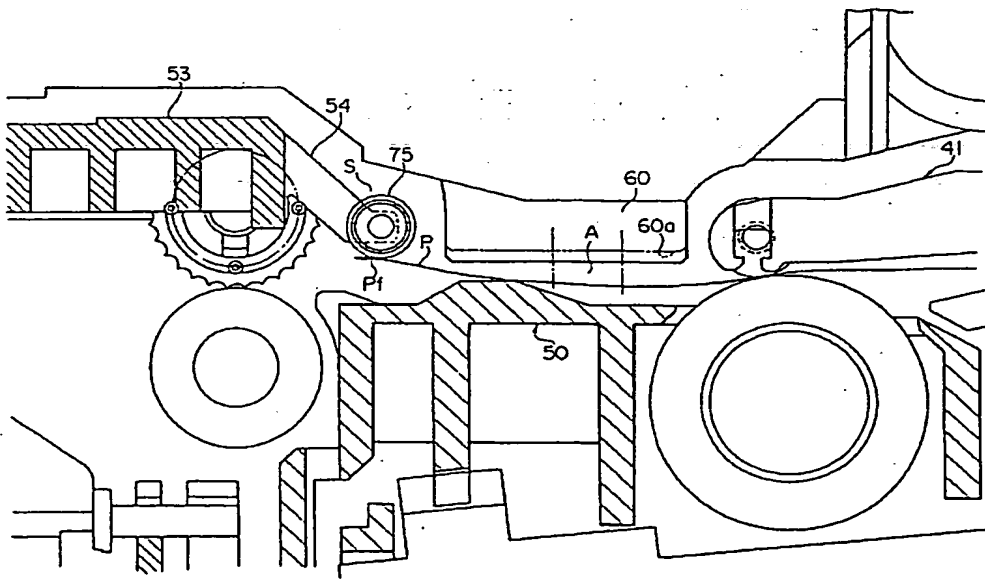




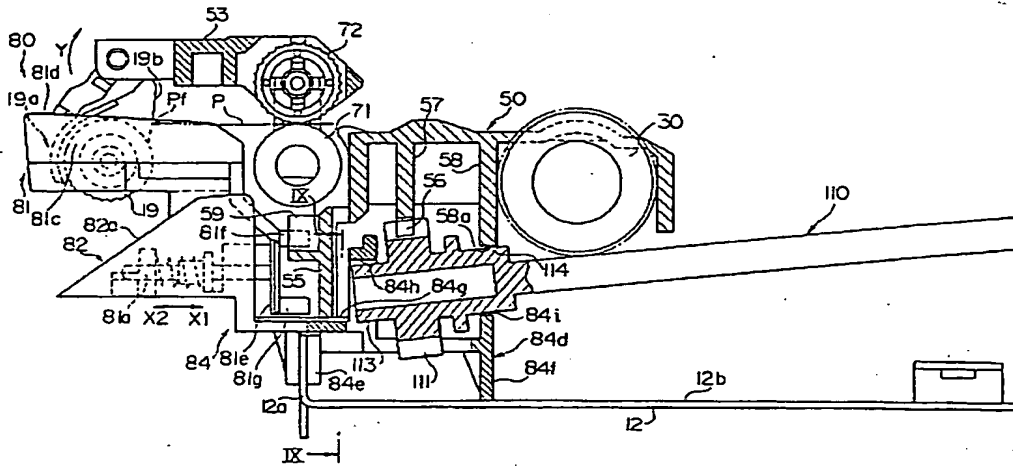
【図 3】



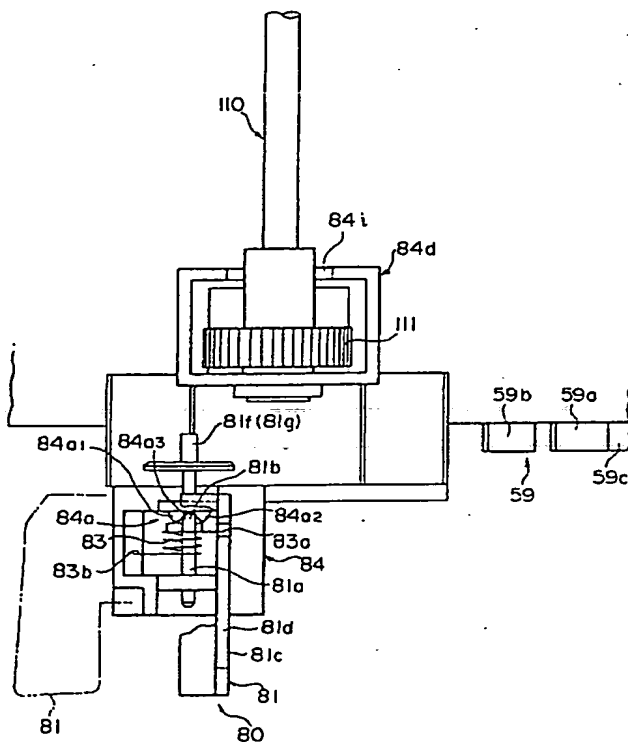
【図 4】



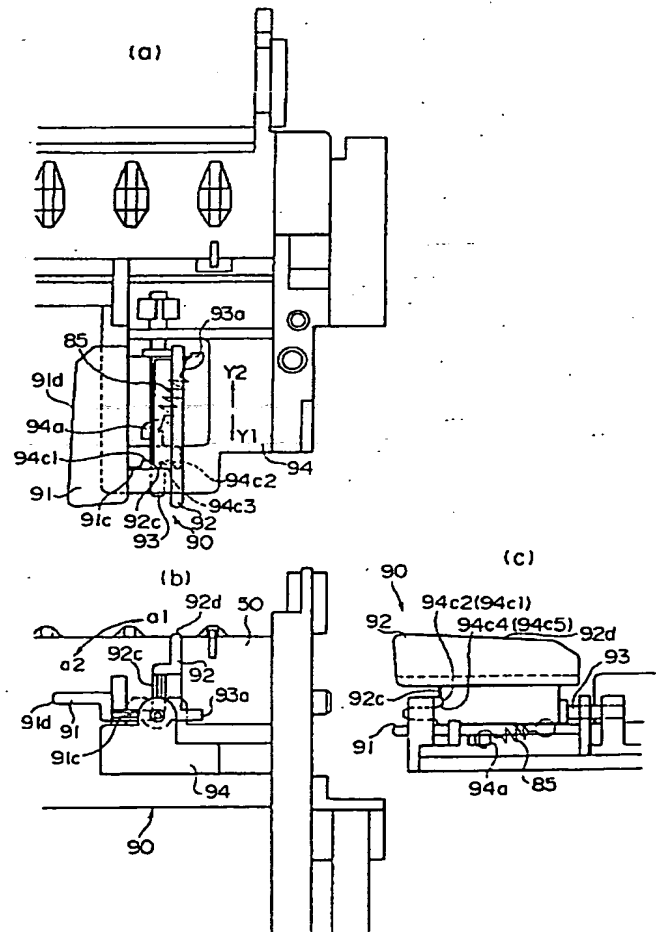
【図 5】



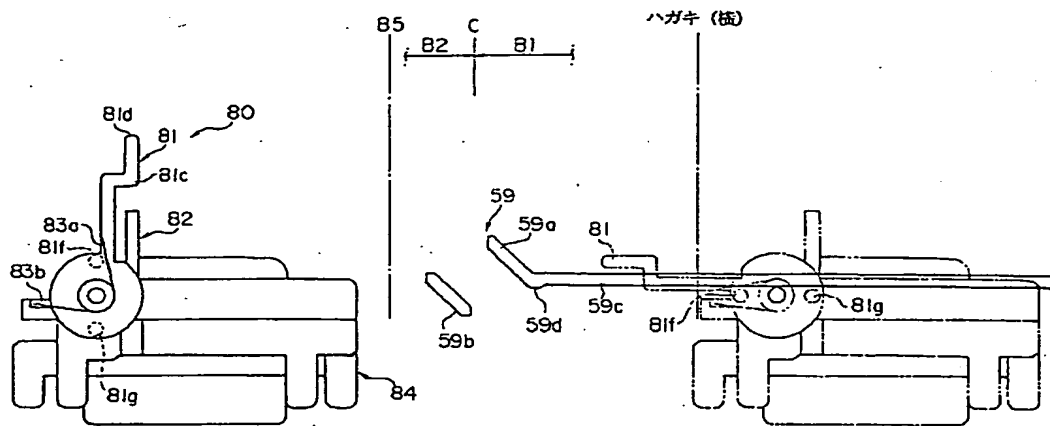
【図 6】



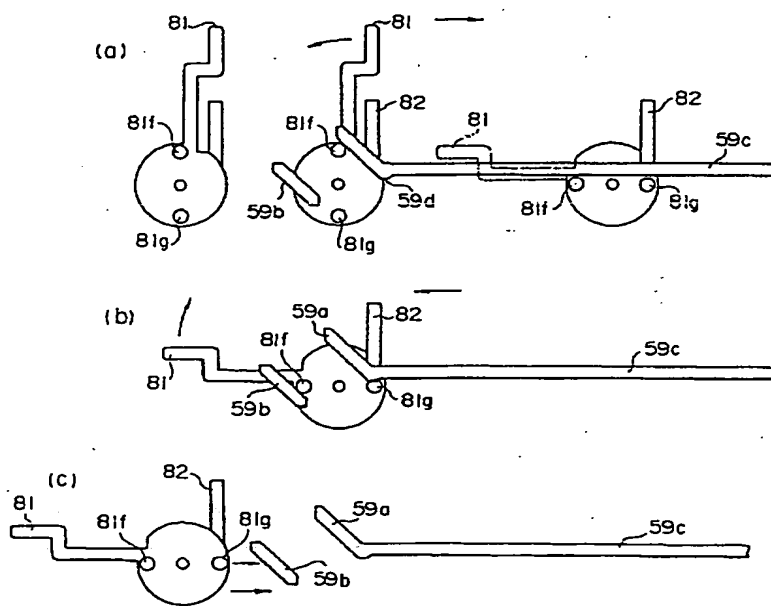
【図 11】



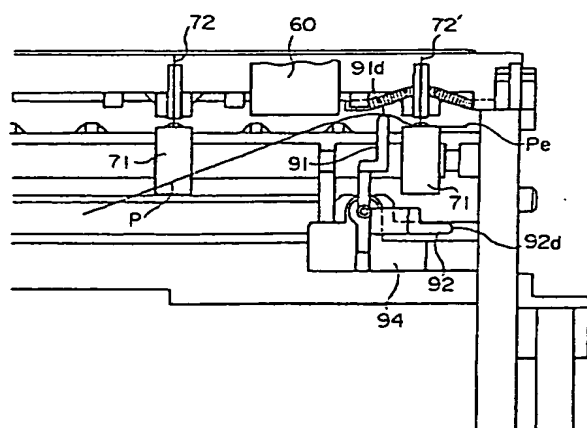
【図 7】



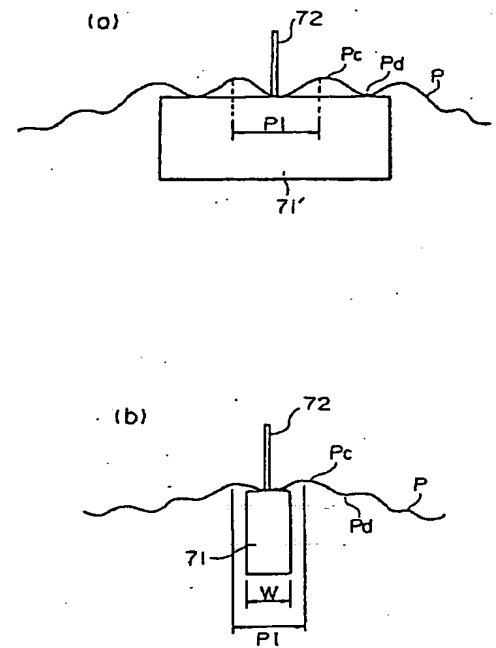
【図 8】



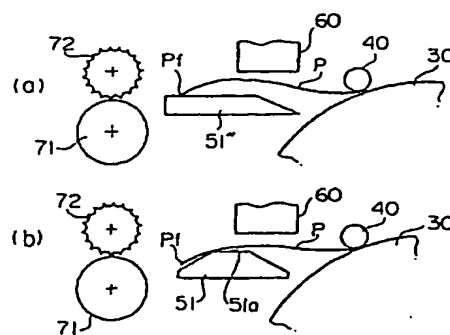
【図 12】



【図 14】

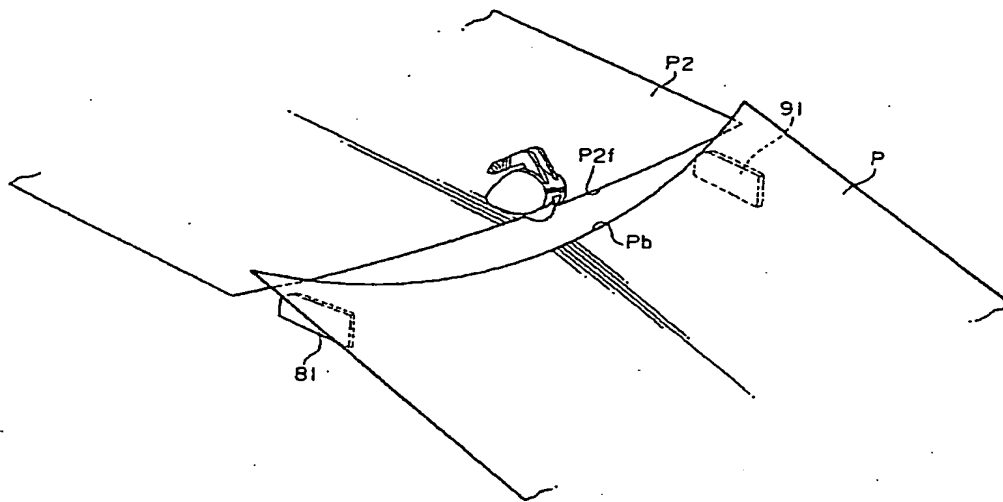


【図 15】

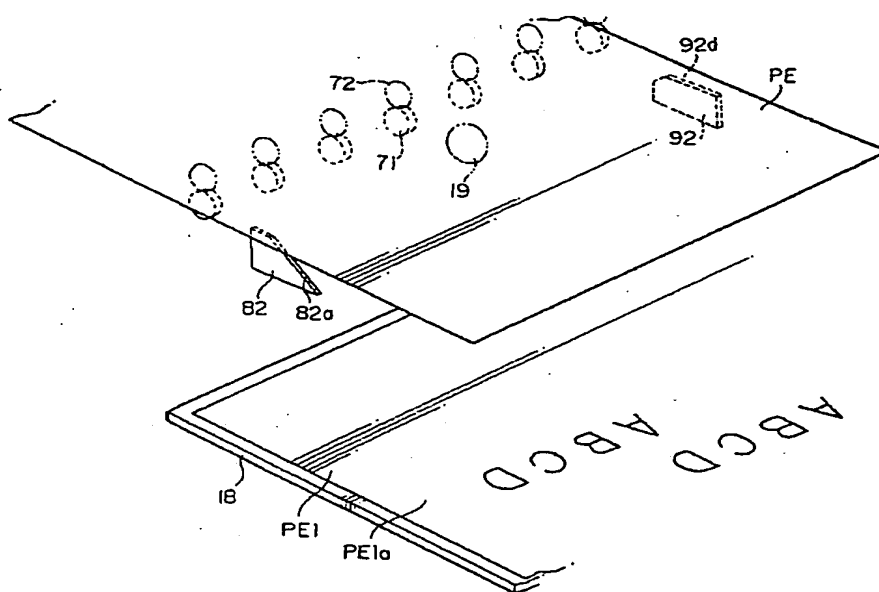




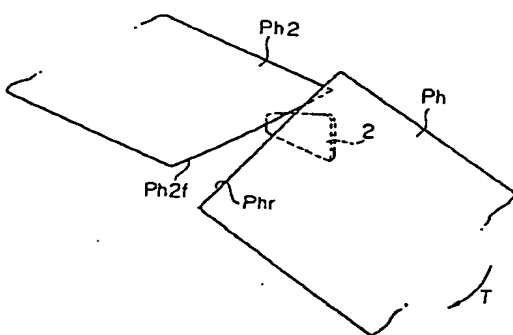
【図 18】



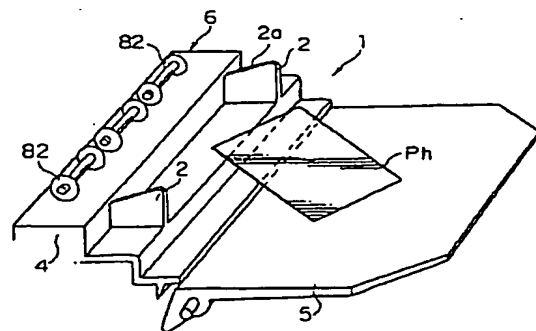
【図 19】



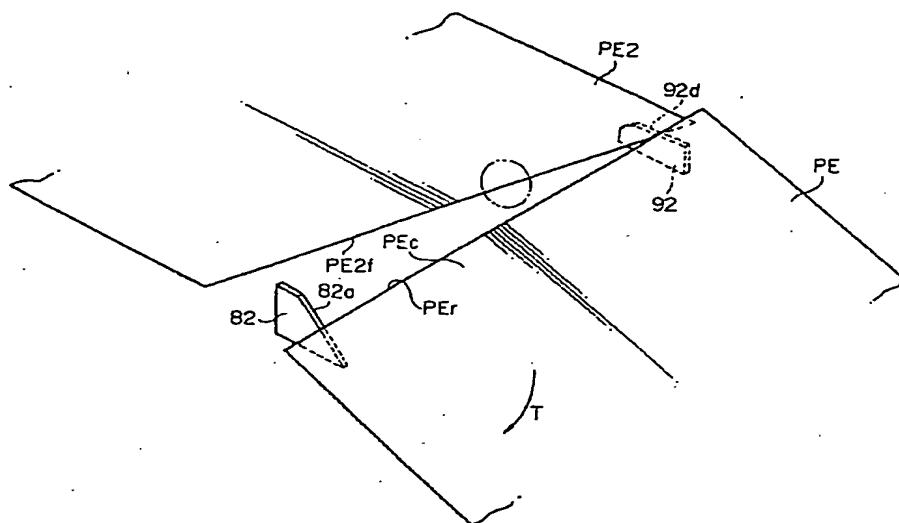
【図 27】



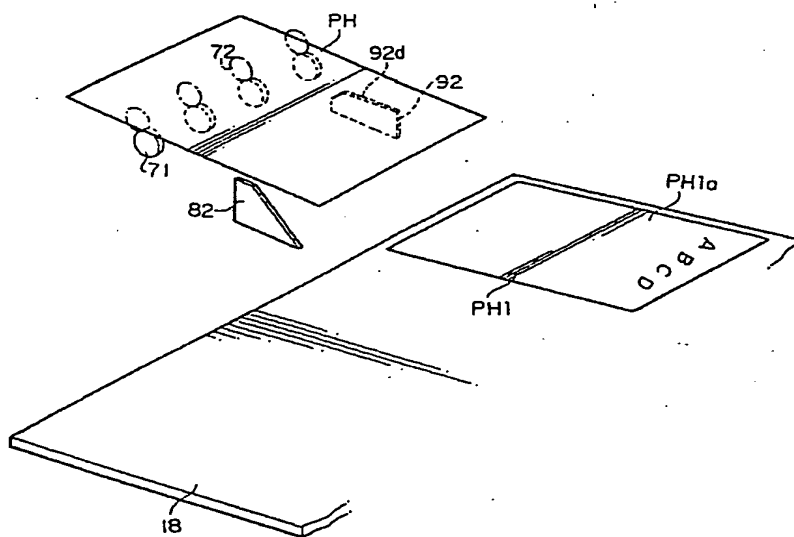
【図 28】



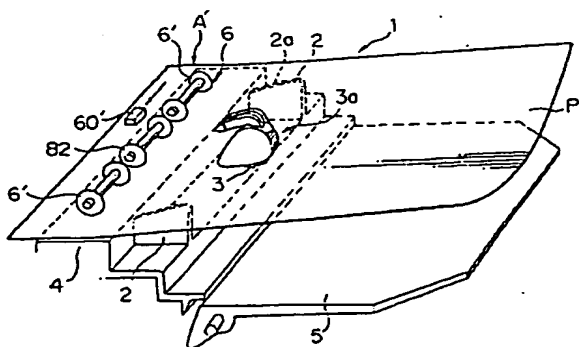
【図 20】



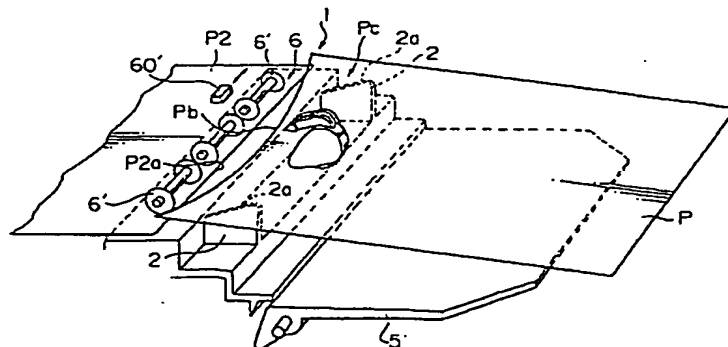
【図 21】



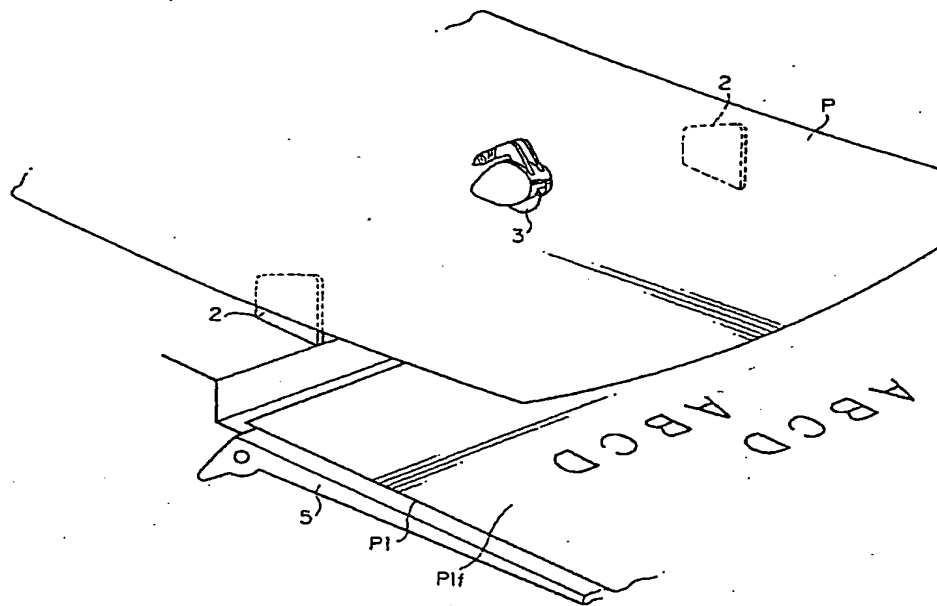
【図 23】



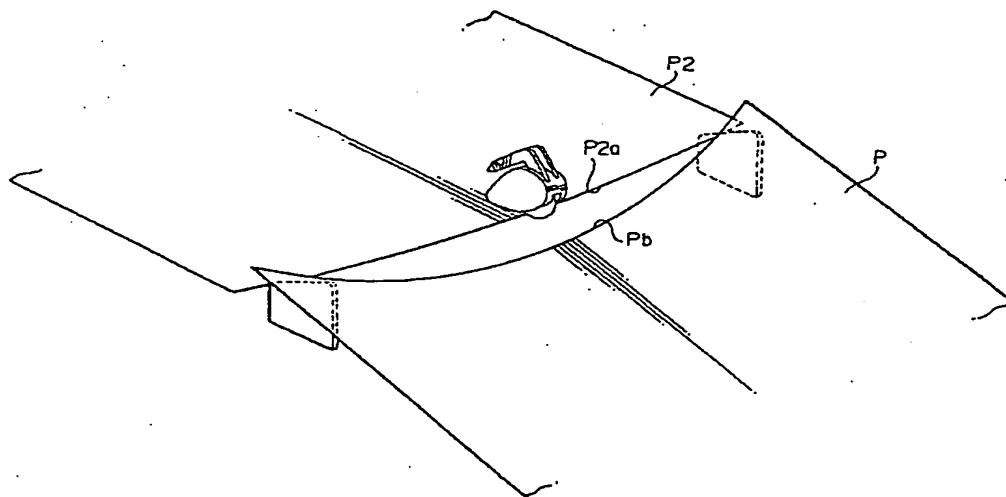
【図 25】



【図24】



【図26】



【図30】

